

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

S1 1 PN='DE 2135406'  
?t1/7/1

1/7/1  
DIALOG(R) File 350:Derwent WPIX  
(c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

000931010  
WPI Acc No: 1973-08232U/197307

Decorating blow moulded thermoplast bottles by decorative film  
shrunk

onto parison  
Patent Assignee: BOSCH VERPACKUNGSMASCHINEN (BOSC )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week.
DE 2135406	A					197307 B

Priority Applications (No Type Date): DE 2135406 A 19710715

Abstract (Basic): DE 2135406 A

Method of making decorated thermoplastic hollow articles, e.g.,  
bottles or beakers, starts from a parison and expands it by  
internal

pressure in a mould. The decoration is initially applied to the  
parison

at a reduced size, on a thin sleeve of stretchable thermoplastics.

The

pref. appts. comprises a sleeve winding mandrel mounted above the  
feed

line of parisons to the blow-moulding machine.

Derwent Class: A32

International Patent Class (Additional): B29C-017/00

?

THIS PAGE BLANK (USPTO)

51

Int. Cl.:

B 29 c, 17/00

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 39 a2, 17/00

10

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 2135 406

Aktenzeichen: P 21 35 406.3

Anmeldetag: 15. Juli 1971

Offenlegungstag: 1. Februar 1973

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Hohlkörpern aus thermoplastischem Kunststoff mit Dekor

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Robert Bosch Verpackungsmaschinen GmbH, 7000 Stuttgart

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Messerschmitt, Elmar, Dr. rer. pol., 8000 München;  
Pechmann, Wilhelm, 5673 Burscheid; Strähle, Fritz, 7181 Honhardt;  
Vögele, Günther, 7036 Schönaich

DT 2135 406

Anlage zur  
Patent- und  
Gebrauchsmusterhilfsanmeldung

Robert Bosch Verpackungsmaschinen GmbH, 7 Stuttgart

Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Hohl-  
körpern aus thermoplastischem Kunststoff mit Dekor

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen von Hohlkörpern mit Dekor aus Vorformlingen aus thermoplastischem Kunststoff, bei dem ein Vorformling in verformbarem Zustand durch Differenzdruck in einer Form aufgeweitet wird.

Bei einem beispielsweise durch die DT-OS 1 812 286 bekannten Verfahren dieser Art wird in die Blasform mit einem Stempel, der einen Teil der Blasformwandung bildet, ein Etikett eingebracht, das beim Aufweiten des Vorformlings mit der noch warmen Wand des geformten Hohlkörpers, beispielsweise einer Flasche verklebt. Der Dekor einer derart hergestellten Flasche ist intensiver als bei einer solchen, die direkt bedruckt worden ist, da sich ebene Etiketten mit einem qualitativ hochwertigeren Aufdruck ausstatten lassen, als Hohlkörper mit nachgiebiger Wand. Bei dem bekannten Etikettierverfahren ist allerdings nachteilig, daß nur ein begrenzter Teil der Oberfläche der Hohlkörper für eine Dekoration ausgenutzt werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zu schaffen, bei dem Hohlkörper rundum mit einem Dekor versehen werden können, ohne Rücksicht auf die Form des Hohlkörpers.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß der Vorformling vor dem Verformen mit einer dünnwandigen Hülle aus streckbarem thermoplastischem Kunststoff umgeben wird, welche ein verkleinertes Druckbild trägt.

Beim Aufblasen des Vorformlings wird die ihn umgebende, den Aufdruck tragende Hülle mitverstreckt, wobei sie sich satt

Robert Bosch  
Verpackungsmaschinen GmbH  
Stuttgart

gegen dessen Wand anlegt und mit dieser verklebt oder verschweißt. Ihr Aufdruck vergrößert sich, so daß der fertige Hohlkörper, beispielsweise eine Verpackungsflasche, einen großflächigen Dekor erhält. Wesentlich dabei ist, daß die Hülse durch ihre Geschlossenheit eine gleichmäßige Dehnung beim Aufblasen und Strecken garantiert. Die verstreckte Hülle verleiht dem Hohlkörper einen Oberflächenglanz und eine Brillanz, die einer Lackierung ähnlich ist, so daß der Hohlkörper ein attraktives Aussehen hat. Besteht die Hülle aus einem sehr gasdichten Kunststoff, beispielsweise Polyvinylchlorid oder Polyvinylidenchlorid, erhalten die damit umgebenen Hohlkörper eine hohe Gasdichtigkeit, was sehr wichtig ist, wenn der Hohlkörper als Verpackungsbehälter für sauerstoffempfindliche Flüssigkeiten verwendet werden soll. Außerdem erhöht die Hülle die Stabilität des Hohlkörpers.

Das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich insbesondere beim Herstellen von Hohlkörpern aus vorgefertigten Vorformlingen, die zum Verformen wiedererwärmt werden. Auf diese Vorformlinge wird die Hülle aufgebracht, bevor sie zum Verformen auf Verformungstemperatur erwärmt werden. Die bedruckte Hülle kann in diesem Fall als schlauchförmige Hülse vorbereitet sein, welche auf den Vorformling lose aufgeschoben



Robert Bosch  
Verpackungsmaschinen GmbH  
Stuttgart

R. VM 502 G1/Vo

wird. Unter der Einwirkung der Wärme, die zum Erwärmen des Vorformlings aufgewendet wird, schrumpft die Hülse und legt sich satt an der Außenwand des Vorformlings an, bevor der Vorformling aufgeweitet wird.

Eine Vorrichtung zum Durchführen des erfindungsgemäßen Verfahrens hat eine Einrichtung zum Formen von bedruckten Hülsen und eine Einrichtung zum Überführen der Hülsen auf bereitgestellte Vorformlinge.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zum Herstellen von Flaschen mit Dekor und

Fig. 2 eine Einrichtung zum Formen einer Hülle in schaubildlicher Darstellung.

Ein Vorformling 10, der zu einer Flasche weiterverformt werden soll, ist in einer nicht dargestellten Spritzform aus einem thermoplastischen Kunststoff, beispielsweise Polystyrol, gegossen worden. Er hat die Gestalt eines hohlen Kegelstumpfes mit wenig geneigtem Mantel 12. An

209885/0429

BAD ORIGINAL

G370342M JAN 1970

Robert Bosch  
Verpackungsmaschinen GmbH  
Stuttgart

R. VM 502 G1/Vo

seinem schmalen Ende ist er verschlossen und an seinem weiten Ende offen, wo er einen radial abstehenden Flansch 13 hat. Nach dem Entformen hat sich der Vorformling 10 durch Abkühlen verfestigt.

Zum Weiterverformen wird der Vorformling 10 bei 1 auf einen von mehreren Mitnehmern 20 aufgesteckt, die an einer schrittweise geschalteten Fördereinrichtung 21 drehbar angeordnet sind. Bei 2 wird auf den Mantel 12 des Vorformlings 10 eine schlauchförmige Hülse 15 aufgeschoben, deren Weite um ein geringes Maß größer ist als die Außenweite des Vorformlings 10 nahe dem Flansch 13. Die Länge der Hülse 15 ist so bemessen, daß diese das schmale Ende des Vorformlings 10 um etwa 1 cm überragt.

Die Hülse 15 wird aus einem Blatt 16 einer thermoplastischen Folie, beispielsweise Polystyrol oder Polyäthylen, die vorzugsweise unter Wärmeeinwirkung schrumpft, auf einer Wickelvorrichtung 22 zu einem Schlauch geformt, in der die einander etwa um 1 mm sich überlappenden Enden des Blattes 16 miteinander verschweißt werden. Das Folienblatt 16 aus Polystyrol hat beispielsweise für eine dreifache Streckung eine Dicke von 60 bis 80  $\mu$ .

209885/0429

ORIGINAL INSPECTED

Robert Bosch  
Verpackungsmaschinen GmbH  
Stuttgart

R. VM 502 Gl/Vo

Auf ihrer Außenseite oder Innenseite trägt die Hülse 15 ein Druckbild, das Angaben über Inhalt, Herkunft und Werbung enthält. Das Druckbild, das aus einem dicken und dehnbaren Farbauftrag besteht, wird auf das Blatt 16 oder auf ein Folienband, von dem Blätter 16 abgeschnitten werden, im Sieb-, Offset- oder Tiefdruckverfahren aufgebracht. Das Druckbild ist gegenüber dem endgültigen Dekor der Flasche verkleinert, zum Teil auch verzerrt.

Der mit einer Hülse 15 versehene Vorformling 10 wird von der Fördereinrichtung 21 in einen Ofen 23 bei 4 gebracht, in dem der Mitnehmer 20 um die Achse des Vorformlings 10 laufend gedreht wird. Unter der Einwirkung der Wärme, vorzugsweise der Strahlungswärme, schrumpft die dünnwandige Hülse sehr schnell und legt sich dabei satt auf dem Mantel 12 und dem verschlossenen Ende des Vorformlings 10 an. Unter weiterer Einwirkung der Wärme des Ofens 23 erhöht sich auch die Temperatur des Vorformlings 10, so daß die Hülse 15 mit diesem verschweißt. Ist der Vorformling 10 auf eine Temperatur erwärmt, die im thermoelastischen Bereich des betreffenden Kunststoffes liegt, wird er in eine geteilte Blasform 24 bei 5 gebracht. Darauf wird durch eine von unten gegen den Mitnehmer 20 anliegende Düse 25 Druckluft in den Vorformling 10

209885/0429

ORIGINAL INSPECTED

Robert Bosch  
Verpackungsmaschinen GmbH  
Stuttgart

R. VM 502 Gl/Vo

eingeleitet, so daß sich dieser durch den sich einstellenden Differenzdruck zu einer Flasche 14 aufweitet, bis seine Wand an der Innenseite der Blasform 24 anliegt. Bei diesem Aufweiten wird auch die zuvor geschrumpfte Hülse 15 mitverstreckt, wobei sich auch das Druckbild zu der vorgeplanten Größe vergrößert. Eine Ver- oder Entzerrung kann in gewissen Grenzen durch eine stabilisierende Einlage, beispielsweise aus Papier, verhindert werden.

Wenn die hergestellte Flasche 14 eine hohe Gasdichtigkeit aufweisen soll, wird die Hülse 15 aus einer Folie hoher Gasdichtigkeit, beispielsweise aus einer Polyvinyliden-Polystyrol-Verbundfolie, gefertigt. In diesem Falle ist es wichtig, daß die Hülse 15 an ihrem überstehenden Ende vor dem Erwärmen verschlossen wird. Vor dem Ofen 23 ist für diesen Zweck bei 3 ein Schweißbackenpaar 26 angeordnet, das das überstehende, obere Ende der Hülse mit einer Schweißnaht verschließt.

Damit die Flasche dem Inhalt einen guten Lichtschutz bietet, wird die Hülse 15 aus einer dunkel eingefärbten Folie hergestellt. Die Wickelvorrichtung 22 zum Herstellen der Hülsen 15 hat einen schwenkbaren Vorratsstapel<sup>30</sup>, in den die Folienblätter 16 eingesetzt werden. Vor der Stirnseite des Stapels 30 läuft eine Saugwalze 31 um, die jeweils das vorderste Blatt 16

209885/0429

ORIGINAL INSPECTED

Robert Bosch  
Verpackungsmaschinen GmbH  
Stuttgart

R. VM 502 G1/Vo

beim Vorbeischwenken des Stapels 30 abschält und nach einer Drehung von  $180^\circ$  an einen umlaufenden Wickeldorn 32 übergibt. Der Wickeldorn 32 hat Saugöffnungen, an denen durch Unterdruck das zugeführte Blatt 16 erfaßt und gehalten wird, so daß es beim Umlaufen des Wickeldorns 32 um diesen zu einer Hülse 15 geformt wird. Die sich überlappenden Enden des Blattes 16 werden bei Stillstand des Wickeldorns 32 gegen diesen von einer beheizten, hin- und herbewegbaren Schweißbacke 33 gedrückt, so daß sie sich miteinander verbinden. Die so gefertigte Hülse 15 wird von zwei endlosen Vorziehbändern 34, 35, die an den Wickeldorn 32 preßbar sind, nach unten abgezogen und auf einen von der Fördereinrichtung 21 auf einen Mitnehmer 20 unterhalb des Wickeldorns 32 bereitgestellten Vorformling 10 aufgeschoben.

Die Hülse kann nicht nur ein Zylinder mit geschweißter Längsnaht sein, sie kann auch zwei Schweißnähte haben, ein Schlauchstück sein oder durch Wickeln eines Bandes um den Vorformling hergestellt werden.

Ergänzend wird darauf hingewiesen, daß auch auf schlauchförmige Vorformlinge, welche von einem aus einem Extruder kommenden Strang abgetrennt werden, Hülsen aufgebracht werden können, bevor die Schlauchstücke aufgeweitet werden. Von den in plastischem Zustand befindlichen Vorformlingen wird soviel Wärme auf die Hülsen übertragen, daß diese ebenfalls beim anschließenden Blasformen mitverstreckt werden.

209885/0429  
- 9 -

Ansprüche:

ORIGINAL INSPECTED

Robert Bosch  
Verpackungsmaschinen GmbH  
Stuttgart

R. VM 502 Gl/Vo

A n s p r ü c h e

- (1.) Verfahren zum Herstellen von Hohlkörpern mit Dekor aus Vorformlingen aus thermoplastischem Kunststoff, bei dem ein Vorformling in verformbarem Zustand durch Differenzdruck in einer Form aufgeweitet wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorformling (10) vor dem Verformen mit einer dünnwandigen Hülle (15) aus streckbarem thermoplastischem Kunststoff umgeben wird, welche ein verkleinertes Druckbild trägt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülle (15) auf den Vorformling (10) aufgebracht wird, bevor dieser in einen verformbaren Zustand gebracht wird, und daß anschließend die Hülle (15) zusammen mit dem Vorformling (10) erwärmt wird, wobei die Hülle mit dem Vorformling verschweißt.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Hülle (15) aus einer schrumpffähigen Folie aus thermoplastischem Kunststoff verwendet wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülle (15) aus einem Folienblatt (16) mit einer Längsnahtschweißung geformt wird und dann auf den Vorformling (10) aufgeschoben wird.

Robert Bosch  
Verpackungsmaschinen GmbH  
Stuttgart

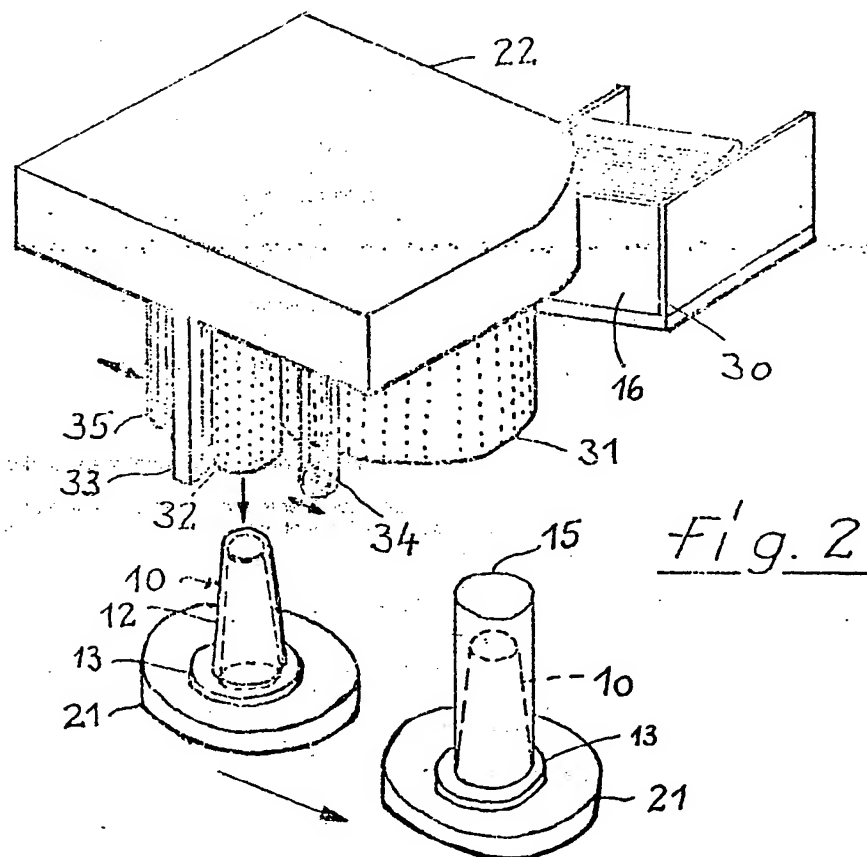
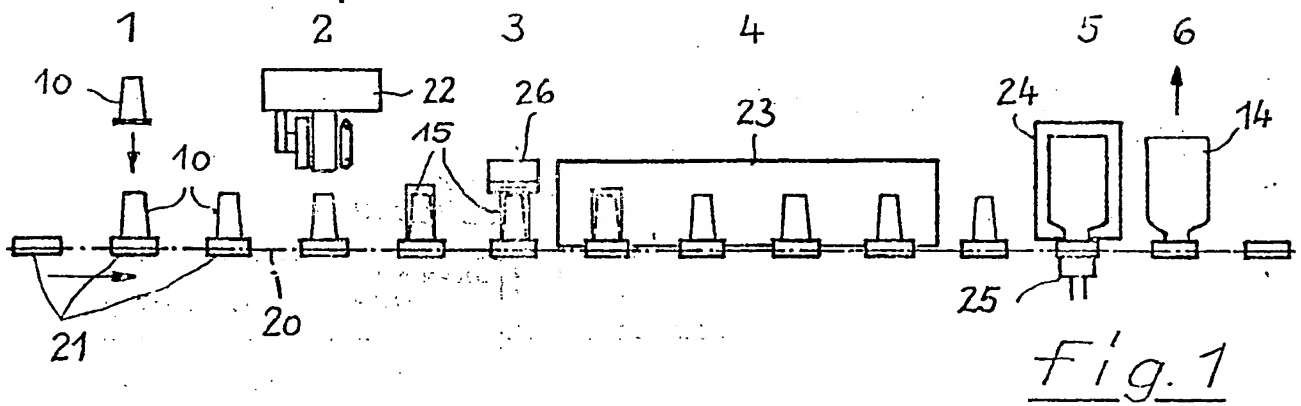
R. VM 502 Gl/Vo

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülle (15) durch Wickeln eines Folienblattes (16) um den Vorformling gebildet wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Ende der Hülle (10) wenigstens teilweise verschlossen wird.
7. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß einer Station einer Fördereinrichtung für Vorformlinge (10) eine Hülsenwickelvorrichtung (22) zugeordnet ist, die einen drehbaren Wickeldorn (32) hat, und eine gegen diesen bewegbaren Schweißbacken (33) aufweist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Wickeldorn (32) mit seiner Drehachse senkrecht über der Mitte der Zuführstation der Fördereinrichtung angeordnet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß dem Wickeldorn zwei endlose Abzugsbänder zugeordnet sind.

ORIGINAL INSPECTED

209885/0429

39 a 2 17-00 AT: 15.07.71 OT: 01.02.73



209885/0429